DOI: 10.25629/HC.2026.11.17
УДК: 159.9
ВАК: 5.3.1. Общая психология, психология личности, история психологии

Рыжов Борис Николаевич, доктор психологических наук, профессор Института психологии и комплексной реабилитации Московского городского педагогического университета. Лауреат премии Правительства Российской Федерации в области образования, почётный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, ORCID: 0000-0001-8848-3622, RyzhovBN@mgpu.ru

Конкина Екатерина Владимировна, аспирант Института психологии и комплексной реабилитации Московского городского педагогического университета, ORCID: 0000-0002-5832-3051, konkinapsy@yandex.ru

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЭСТЕТИЧЕСКОГО ВОСПРИЯТИЯ ИИ-ГЕНЕРИРОВАННЫХ И РЕАЛЬНЫХ ЛИЦ: СВЯЗЬ КРАСОТЫ, УДОВОЛЬСТВИЯ, НАПРЯЖЕНИЯ И ВРЕМЕНИ РЕАКЦИИ

Аннотация

В статье представлены результаты эмпирического исследования взаимосвязи субъективных показателей красоты, удовольствия и напряжения, а также времени реакции на предъявляемые визуальные стимулы в виде ИИ-генерированных и реальных образов лиц. Цель работы расширить представление процесса формирования эстетического восприятия лиц. Обращение к данной проблеме обусловлено стремительным развитием цифровых технологий, где образ лица становится инструментом репрезентации и идентификации человека в виртуальной среде, вместе с тем недостаточно изучены психологические механизмы оценивания и особенности выбора образа при зрительном восприятии. В исследовании приняли участие 101 респондент периода ранней взрослости (40 мужчин и 61 женщина). Исследование проходило на специальной виртуальной платформе в виде онлайн теста. Респондентам предъявлялось 48 изображений различных лиц с нейтральной экспрессией. Оценивание проводилось по трем шкалам: «Красота», «Удовольствие», «Напряжение». Происходила регистрация времени реакции. Статистическая обработка включала в себя однофакторный и двухфакторный анализ (ANOVA), коэффициент корреляции Пирсона и Спирмена, сглаживание LOWESS, критерий Стьюдента и Уэлча. Результаты полученных данных показали, что ИИ-генерированные лица имеют специфические особенности восприятия и могут оцениваться испытуемыми как более привлекательные по сравнению с реальными образами. Установлено, что тип предъявляемого стимула является ведущим детерминантом, определяющим эстетические оценки, особенно по шкале «Красота» ($\eta^2 = 0{,}165$). Выявлена высокая положительная взаимосвязь между показателями красоты и удовольствия. Также доказано, что чем выше эти показатели, тем ниже человек испытывает напряжение. ИИ-генерированные образы лиц получили значительно более высокие оценки по шкале «Красота», чем образы реальных лиц ($p<0{,}001$). Обнаружена зависимость между временем реакции и оценками красоты и удовольствия. Более длительные ответы по времени соответствуют более низким оценкам. Пол участника незначительно влиял на исход оценивания.

Ключевые слова

системный подход, ИИ-генерированные лица, эстетическое восприятие, время реакции, искусственный интеллект, цифровой образ лица, визуальный стимул

Ryzhov B.N., Doctor of Psychology, Professor at the Institute of Psychology and Comprehensive Rehabilitation, Moscow City University. Laureate of the Russian Federation Government Prize in Education; Honorary Worker of Higher Professional Education of the Russian Federation. ORCID: 0000-0001-8848-3622; RyzhovBN@mgpu.ru

Konkina E.V., postgraduate student at the Institute of Psychology and Comprehensive Rehabilitation, Moscow City University. ORCID: 0000-0002-5832-3051; konkinapsy@yandex.ru

PSYCHOLOGICAL FEATURES OF THE AESTHETIC PERCEPTION OF AI-GENERATED AND REAL FACES: THE RELATIONSHIP BETWEEN BEAUTY, PLEASURE, TENSION, AND RESPONSE TIME

Abstract

This article reports the results of an empirical study examining the relationships between subjective ratings of beauty, pleasure, and tension, and response times to visual stimuli depicting AI-generated and real faces. The study aims to expand our understanding of how the aesthetic perception of faces is formed. This issue has gained relevance amid the rapid development of digital technologies, in which facial images serve as means of representing and identifying individuals in virtual environments. At the same time, the psychological mechanisms underlying evaluations and preferences in visual perception remain insufficiently understood. The study involved 101 participants in early adulthood (40 men and 61 women). It was conducted as an online test on a dedicated virtual platform. Participants were presented with 48 images of different faces with neutral expressions. They rated each image on three scales: “Beauty,” “Pleasure,” and “Tension.” Response times were also recorded. Statistical analyses included one-way and two-way analyses of variance (ANOVA), Pearson’s and Spearman’s correlation coefficients, LOWESS smoothing, and Student’s and Welch’s *t*-tests. The results indicate that AI-generated faces have distinctive perceptual features and may be judged as more attractive than real faces. Stimulus type was found to be the primary determinant of aesthetic ratings, particularly on the “Beauty” scale ($\eta^2 = 0.165$). Beauty and pleasure ratings were strongly and positively associated; higher ratings on these scales were also associated with lower tension ratings. AI-generated faces received significantly higher beauty ratings than real faces ($p < .001$). Response time was associated with beauty and pleasure ratings, with longer response times corresponding to lower ratings. Participant gender had only a small effect on the evaluations.

Keywords

systems approach, AI-generated faces, aesthetic perception, response time, artificial intelligence, digital facial image, visual stimulus

Введение

Лицо человека является объектом исследований в таких областях науки как эстетика, социальная психология, нейронаука и физиогномика, при этом до сих пор не изучены все субъективные параметры оценки лица, которые составляют структуру зрительного восприятия. Не менее важным остается вопрос о том, как соотносятся эти характеристики со временем реакции и переработкой получаемой информации.

На данный период времени нет общей исследовательской парадигмы, которая могла бы быть взята за основу исследователями в рамках изучения эстетического восприятия. Также существуют трудности с инструментами фиксации данного феномена, его формализации и количественной оценки составляющих эстетический опыт.

Согласно функциональному подходу, восприятие лица основывается преимущественно на двух ключевых измерениях – валентности (доверия, привлекательности) и доминирования, которые формируют первичные социальные суждения у наблюдателя. Исследования показали, что особенности внешности лица могут влиять и создавать выводы о намерениях человека у наблюдателя. Также было доказано, что впечатление о человеке может меняться в зависимости от наблюдения целого образа лица или его черт по отдельности (Зорина, 2022; Oosterhof & Todorov, 2008).

С позиции психофизиологического подхода, основоположником которого был Сеченов И.М., мозг обрабатывает зрительные образы с помощью рефлексов и специальных механизмов восприятия. В своих исследованиях он говорил о том, что глаз относится к формам и движениям, как фотографическая пластинка, которая способна с ясностью воспринимать не только подвижные, но и движущиеся образы. Поэтому здесь есть сходство между чувствуемым и реальным настолько же осязаемо, как между лицом и фотографией. Сравнивая воспринимаемый образ через зрение и услышанную музыку через слух, можно сказать, что непосредственно в зрительной области видимая форма походит на действительную (Черниговский, 1980).

Данные исследований префронтальной коры головного мозга показали избирательную активацию при восприятии объекта. Таким образом, можно говорить о специфических процессах зрительной обработки при эстетическом восприятии. Предполагается, что в коре головного мозга существует перцептивный узел для эстетики, который обладает расширенной функциональностью, помимо базового восприятия цвета и форм. Результаты дают возможность рассмотреть эстетическое суждение как функцию доминирования мозга и открыть новые возможности в нейробиологии, при этом необходимы дополнительные исследования для расширения и подтверждения данной гипотезы (Cela-Conde et al., 2004).

Говоря о проблеме восприятия лиц, до сих пор учеными недостаточно изучен вопрос и о восприятии собственного лица. Мало исследований, где когнитивный компонент был бы изучен отдельно от эмоционального, обычно эти две составляющие включают в общий анализ. Проблемой остается понимание того, как субстрат «Я» влияет на социальные навыки, например, способность оценить состояние другого человека. Так как привлекательность лица является не только эстетической, но и социальной категорией, которая оказывает влияние на процессы межличностного общения, вопрос об опыте взаимодействия со своим собственным лицом остается актуальным и на сегодняшний день (Бабкина, 2019).

Человеческое лицо представляет собой один из наиболее значимых социальных стимулов. В результатах исследований, где сравнивались взрослые и детские лица, было показано влияние этнической принадлежности на оценку привлекательности и зрительную обработку лица. Эти данные могут свидетельствовать о том, что лицо, которое не относится к той этнической группе, к которой принадлежит наблюдатель, воспринимается им как необычный и непривычный предъявляемый визуальный стимул. Также был доказан эффект babyface (детское лицо) для мужчин, при котором им приписываются особенности, которые ассоциируются с детским поведением. Для женщин такой эффект не подтвердился. Определенный тип и образ лица может влиять на оценку эстетического восприятия наблюдателя, таким образом подтверждая, что оно является одним из наиболее важных факторов социальной идентификации (Зорина & Михайленко, 2015; Navarini et al., 2021).

Лицо является значимым информативным стимулом, на основании которого происходит формирование суждения о характеристиках другого человека при совместном взаимодействии, исследования показали, что оценивание возникает быстро, как первое впечатление, и оказывает влияние на процессы межличностной коммуникации и принятия решений. При этом сторонники данной теории считают, что первое впечатление отражает только «поверхностные»

особенности личности, в то время как внутренний мир остается незатронутым (Фомиченко, 2017; Мерзлых, 2015).

В рамках деятельностного подхода и материалистической психологии большой вклад в эстетическое восприятие внес Теплов Б.М. Первоначально он занимался изучением особенностей цветового восприятия, однако в последствии его научный интерес сместился в сторону более сложную проблематику эстетического восприятия. Он рассматривал восприятие не как абстрактный механизм, а как способность, которая развивается и проявляется у человека в деятельности. И хотя, на момент исследования проблемы, Теплов Б.М. не являлся сторонником системного подхода, но нельзя не обозначить, что он рассматривал уже тогда восприятие как некую структуру, где целое важнее частей. В своей работе «Психология и психофизиология индивидуальных различий», изучая восприятие в искусстве, он неоднократно подчеркивал, что эстетическое восприятие носит целостный характер и зависит от личности воспринимающего. Он заметил, что эстетическое впечатление не просто «производится» предметом, но и строится самим субъектом в процессе его психической активности: «художественный образ не статичен относительно личности, играющего роль – он инвариантен. Безусловно, что у образа есть своя форма и отличие, которое будет разделять его с другими, но при этом внешняя форма выражения может меняться в зависимости от актера его интерпретирующего, являясь таким образом формой индивидуальных различий» (Теплов, 2009).

Если у Теплова Б.М. акцент делается на активном и личностно обусловленном характере восприятия, то нам представляется наиболее правильным рассматривать восприятие не как отдельную психическую функцию, а как целостную систему. В рамках теории системного механизма красоты, которая исходит из того, что в основе чувства красоты лежит системный механизм реакции на отклонение от текущего состояния объекта от привычного, «стационарного» образа (стереотипа), сложившегося в опыте человека. Согласно формуле $R * (Sст – Sтек) > Mэр > 0$, эстетическое удовольствие (восхищение) возникает, когда упорядоченность объекта (информационная энтропия) оказывается выше ожидаемой. Если мотивационный потенциал М превышает порог эмоционального реагирования, возникает состояние эустресса – восхищение, которое побуждает к психологическому «приближению» и любованию объектом. Напротив, восприятие хаоса и неупорядоченности (безобразного) вызывает дистресс и желание прекратить контакт, совершив «психологическое бегство». Таким образом, красота определяется как внесение новой упорядоченности в привычную среду, при этом сила переживания напрямую зависит от индивидуального опыта и культурных стереотипов субъекта (Рыжов, 2024).

Нашим выбором методологической основы в рамках данного исследования стал системный подход. Согласно которому, эстетическое восприятие цифрового образа лица рассматривается как результат взаимодействия нескольких уровней организации психики: свойств предъявляемого изображения, текущего состояния субъекта, индивидуальных различий и динамики когнитивной обработки.

Развитие генеративных алгоритмов искусственного интеллекта привело к появлению изображений лиц, которые практически неотличимы от фотографий реальных людей. Алгоритмы, которые закладываются в нейросеть дают ей возможность самостоятельно вести контроль, быть супервизором, входящей и исходящей информации. Сеть способна отличить оригинальное изображение от сгенерированного за счет заложенной в нее формулы сравнения отличия одного от другого. Таким образом, современные нейросетевые модели становится более конкурентно способными и эффективными в вопросе создания изображения с высокой степенью фотореалистичности, что ставит вопрос о психологических особенностях восприятия подобных стимулов и механизмах их эстетического оценивания (Chatterjee et. al., 2014).

Ряд исследований показывает, что лица, созданные искусственным интеллектом, могут восприниматься как более привлекательные и более типичные по сравнению с фотографиями реальных людей. При этом реализм ИИ-лиц относится ко всем расам и гендерам. Предполагается, что алгоритмы генерации склонны создавать лица, близкие к усреднённым эстетическим предпочтениям человека. Интересно, что уровень надежности у ИИ-генерированных лиц был выше, чем у реальных. С одной стороны, реализм сгенерированных изображений говорит об

успешном развитии ИИ-технологий, но при этом заставляет ставить перед обществом вопросы о защите пользователей цифрового пространства от deepfake аудио, видео и изображений, которые могут навредить репутации (Nightingale & Farid, 2022; Литаш-Сорокина, 2025).

И хотя цифровые изображения выглядят как настоящие, степень их сходства с реальными лицами может вызывать неоднозначные эмоциональные реакции, которые связаны проблемой исусственно-человеческой категоризацией и перцептивным несоответствием ожидаемого стимула. Согласно концепции «зловещей долины», объекты похожие на человека привлекательны до момента идентификации синтетической структуры, и начинают в определенный момент, вызывать чувство дискомфорта и напряжения. В связи с этим представляет интерес изучение взаимосвязи эстетических оценок и переживаемого напряжения при восприятии искусственно созданных изображений лиц. Результаты исследований свидетельствуют о том, что необходимо более глубокое и расширенное изучение вопроса по созданию единой метрики для оценки субъективных, перцептивных и эмоциональных переживаний относительно синтетических человекоподобных объектов (Шестерин, 2024; Kätsyri et al., 2015).

Анализ в восприятии между ИИ-генерированными лицами и реальным относительно оценки надежности показал, что искусственные лица вызывают меньше надежности, что говорит о различном восприятии цифровых и живых лиц (Balas & Pacella, 2017).

Несмотря на быстрый рост числа исследований, посвященных восприятию всего, что создает искусственный интеллект, вопросы, связанные с эстетическим оцениванием цифровых образов лиц, а также их сопоставления с реальными лицами людей остаются недостаточно изученными. В основном, на первый план в таких исследованиях выносятся вопросы, посвященные угрозе, связанной с с deepfake (глубокой подделкой) визуальных образов лиц популярных людей и лидеров, которые могут влиять на мнение общественности. Ученые опасаются, что нет возможности полного контроля по защите самоидентификации, сложно отличить оригинал от искусственно- созданного изображения человека и лица (Довгаль, 2021).

Отечественных исследований по данной теме достаточно мало, их основная направленность строится на теоретическом анализе феномена цифровой визуальности, в то время как эмпирические данные о восприятии ИИ-генерированных лиц остаются ограниченными.

Учитывая это, целью данного исследования стало выявление психологических особенностей эстетического восприятия образов лиц, созданных искусственным интеллектом и реальных лиц людей. В задачи входило выявить и провести анализ взаимосвязей субъективных эстетических оценок как между собой так и с характеристиками времени реакции принятия решения.

Обращение к данной проблематике позволяет глубже понять механизмы формирования эстетических предпочтений в цифровой среде и раскрыть психологические основания восприятия визуальных цифровых образов лиц в современной культуре.

В ходе проведения эмпирического исследования было выдвинуто предположение, что время реакции на предъявляемый стимул отображает степень привлекательности увиденного образа лица, также проверялась гипотеза о значении пола на оценивание и изучались связи между показателями красота-удовольствие-напряжение.

Впервые произведена комплексная оценка эстетического и эмоционального восприятия ИИ-генерированных и реальных лиц людей с использованием субъективных показателей красоты, удовольствия, напряжения и времени реакции.

Метод исследования

Исследование проводилось в форме онлайн теста на специально созданной цифровой платформе face-test.ru. Участникам предлагалось оценить привлекательность лица, насколько они

испытывают удовольствие наблюдая данный образ и чувствуют ли они напряжение при рассматривании предложенного образа. Диапазон оценивания по шкалам составил от -100 до 100 баллов, начальная точка отсчета находилась в позиции 0:

– Шкала «Красота» (рассматривается как интегральный показатель гармоничности системы стимула).

– Шкала «Удовольствие» (гедонистический компонент, отражающий эмоциональное принятие).

– Шкала «Напряжение» (показатель когнитивных усилий или аффективного отклика при столкновении с неопределенностью).

При этом происходила регистрация времени ответа, а именно, с момента предъявления изображения до нажатия на ползунок по шкале. Время выступало как индикатор сложности системных связей.

Предъявление стимульного материала осуществлялось в специально заданном порядке. Испытуемые выполняли задание индивидуально в онлайн-формате с использованием персональных компьютеров или мобильных устройств. Специальные ограничения по времени ответа не устанавливались. При заполнении оценочных шкал участники имели право пропустить отдельный пункт, если испытывали затруднение при оценивании или не желали отвечать.

Все изображения представляли собой фронтальные портрет лиц с нейтральным выражением лица и были приведены к единому размеру в соотношении 2:3 и разрешению на белом фоне, без фактуры. Сгенерированные изображения были получены с использованием нейросетевого алгоритма Gemini.

В исследовании приняли участие 101 респондент в возрасте ранней взрослости (40 мужчин и 61 женщина), обучающиеся в МГПУ и МИП. Перед прохождением теста участникам была предъявлена инструкция прохождения теста и тестовый режим на 4 изображения лица, где они могли понять для себя алгоритм дальнейших действий, потренироваться процессу оценивания. Далее респондентам было по порядку предложено 48 изображений лиц, разделенных на 4 группы по 12 изображений, из которых 10 – сгенерированных ИИ, 2 - изображения реальных лиц людей. Внешние характеристики цифровых изображений мужчин и женщин строились на основании славянского происхождения, молодого возраста 20 - 25 лет. Для снижения влияния последовательных эффектов и обеспечения беспристрастности восприятия изображения мужчин и женщин были упорядочены таким образом, чтобы они чередовались в последовательности предъявления. В промежутках предъявления стимульного материала по группам, респондентам были показаны нейтральные изображения природы для временного расслабления и переключения внимания.

Результаты и обсуждение

В рамках системно-психологического подхода эстетическое восприятие рассматривалось не как изолированная оценка внешней привлекательности, а как целостный процесс, включающий перцептивный, эмоционально-оценочный и регуляторно-временной компоненты.

Первым шагом в анализе данных стала проверка характеристик времени реакции на принятие решения по оценке предъявляемых стимулов. Поскольку одной из задач исследования стояло выявление связи между временем реакции и выраженностью эстетической оценки, был проведен однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA). В качестве независимой переменной выступало время реакции. Это время было разделено на 4 группы, где самые быстрые реакции находились в диапазоне от 0,5 сек до 2,5 секунд, а самые долгие реакции составили интервал от 6,5 сек до 60 секунд. Из анализа были исключены 19 отдельных ответов, превышающих порог 60 секунд, другие ответы тех же участников были включены в расчет. Предполагалось, что порог более 60 секунд связан с отвлечением участника от процесса оценивания. Результаты представлены на рисунке 1.

ISSN 2074-2029
https://humancapital.su/

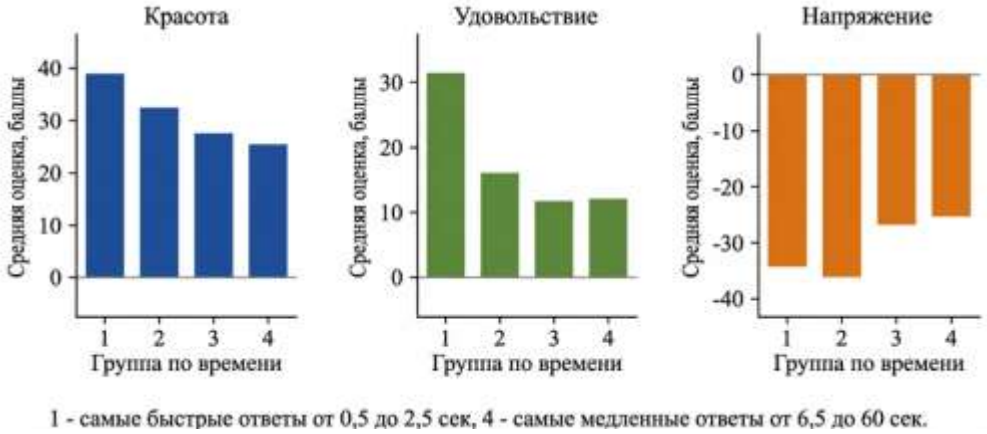


Рисунок 1 – Группы по средним оценкам красоты и времени реакции

Анализ полученных данных показал статистически значимые различия между группами по шкалам: Красота: n= 4620, F = 21,24, p<0,001, средние 38,9/ 32,4/ 27,4/ 25,4; Удовольствие: n= 4316, F = 41,70, p<0,001, средние 31,3/ 16,1/ 11,8/ 12,2; Напряжение: n= 3906, F = 10,65, p<0,001, средние -34,2/ -36,1/ -26,8/ -25,3. По шкале «Напряжение» зависимость носит немонотонный характер, в группах 3 и 4 значения были менее отрицательные, чем в первых двух.

По полученным данным видно, что у шкал «Красота» и «Удовольствие» есть общая тенденция к снижению средних оценок по мере увеличения времени реакции. Наиболее высокие оценки соответствуют самым быстрым реакциям, а наиболее низкие – самым медленным. Результаты показывают, что существует связь между выставленной оценкой и временем реакции принятия решения.

Для проверки наличия общей линейной тенденция на всем массиве наблюдений, вторым шагом, мы использовали метод сглаживания данных LOWESS (Locally Weighted Scatterplot Smoothing), а также коэффициенты корреляции Пирсона и Спирмена. Как и в первом случае, из анализа были исключены 19 отдельных ответов, превышающих порог в 60 секунд. Результаты по методу сглаживания представлены на рисунке 2.

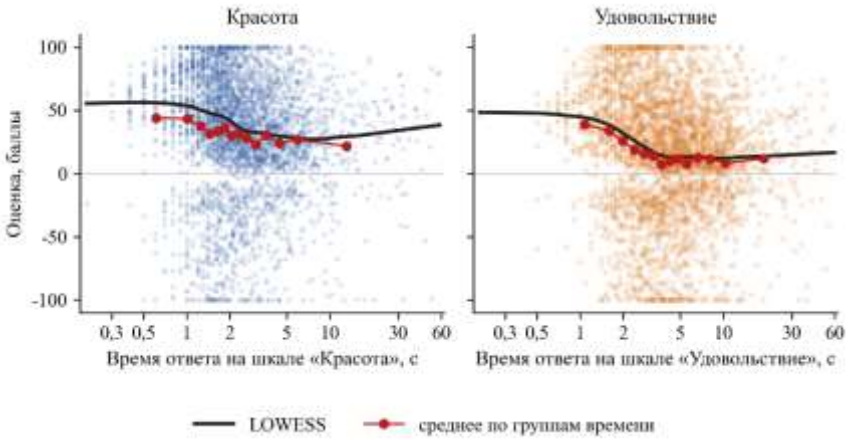


Рисунок 2 – Время реакции RT по отношению к оценкам красоты и удовольствия (LOWESS и средние по группам времени)

Согласно полученным данным корреляции Пирсона была выявлена статистически значимая связь между временем реакции и оценками по шкале «Красота» r= -0,062 (95% ДИ [-0,094; -0,030]), p<0,001, и шкале «Удовольствие» r= -0,079 (95% ДИ [-0,110; - 0,047]), p<0,001, также по анализу корреляции Спирмена в обоих случаях получены значения ρ= -0,187, p<0,001. Результаты подтверждают ранее выявленную зависимость между временем принятия решения и выраженностью эстетических оценок. Чем дольше человек думает и принимает решение, тем ниже оценки красоты и удовольствия.

Также дополнительно, для подтверждения полученных данных был выполнен анализ с использованием альтернативных пороговых значений, таких как 20, 30 и 120 секунд. Вывод о связи временем и оценкой конкретного изображения лица по шкалам «Красота» и «Удовольствие» сохранился, несмотря на изменение порога времени. Это подтверждает результаты о выявленной связи и снижает риск того, что полученные данные были связаны только с порогом в 60 секунд.

Метод сглаживания данных LOWESS также подтвердил присутствие закономерности во взаимосвязи времени реакции и оценками: сглаженная кривая обнаруживает устойчивый рост и снижение значений при увеличении времени, что согласуется с результатами корреляционного анализа.

Возможно, более быстрые суждения и принятие решений связаны с первичным положительным откликом, в то время как более длительное обдумывание и принятие решения может быть связано с затруднением в оценивании и дополнительным анализом предъявляемого визуального стимула. Для уточнения полученных результатов, на наш взгляд, необходимо дополнительное исследование с более масштабной выборкой.

Третьим шагом была проверка значимости самих изображений, а именно, образов лиц как источника различий в субъективных оценках. В связи с тем, что участникам предъявлялись разные образы лиц, необходимо было установить зависят ли оценки по шкалам «Красота», «Удовольствие» и «Напряжение» от конкретного предъявляемого изображения. Для анализа был использован однофакторный дисперсионный анализ ANOVA, где независимым фактором было предъявляемое изображение лица. Необходимо понять существует ли разница в восприятии ИИ-генерированных и реальных лиц людей. Результаты анализа представлены на рисунках 3, 4, 5.

Сравнение предъявляемых изображений по каждой из шкал проводилось на основе средних оценок, что дало возможность выявить различия в восприятии стимулов по параметрам эстетической привлекательности, удовольствия и напряжения.

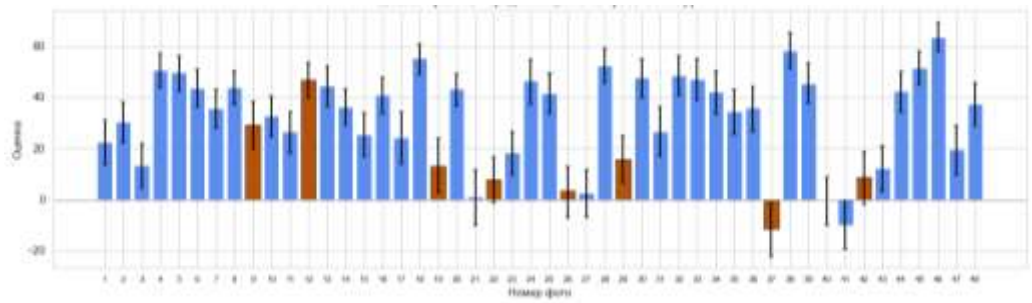


Рисунок 3 – Средняя оценка лица с 95% ДИ по шкале "Красота"

Полученные данные показали наличие статистически значимых различий между предъявляемыми образами лиц по всем шкалам. Для шкалы «Красота» выявлен выраженный эффект фактора изображения (F(47, 4591)= 19,24; p<0,001; η^2=0, 165), что говорит нам о том, что особенности конкретного лица объясняют около 16,5% разброса значений субъективных оценок.

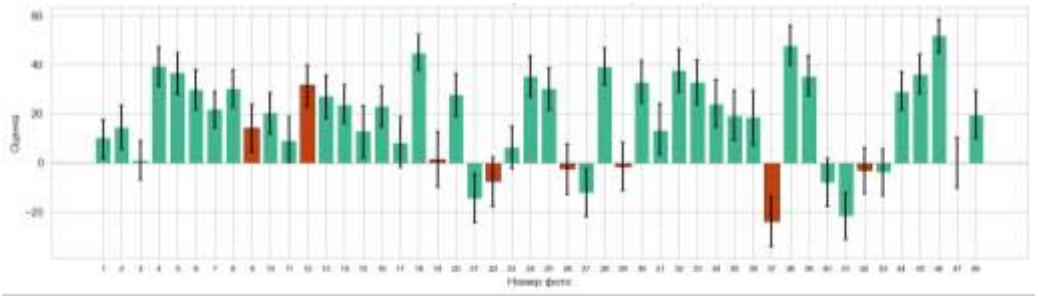


Рисунок 4 – Средняя оценка лица с 95% ДИ по шкале "Удовольствие"

Похожий результат был получен по шкале «Удовольствие» ($F(47, 4292)= 16,22$; $p<0,001$; *$\eta^2=0,151$).* Полученные данные подтверждают роль предъявляемого стимула как значимого детерминанта субъективного оценивания, объясняя около 15% разброса значений.

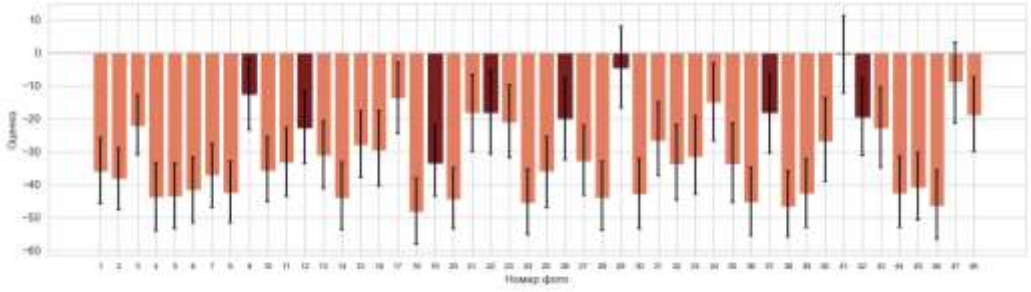


Рисунок 5 – Средняя оценка лица с 95% ДИ по шкале "Напряжение"

По шкале «Напряжение» влияние фактора конкретного изображения также оказалось значимым, хоть было и менее выраженным ($F(47, 3878)= 5,07$; $p<0,001$; $\eta^2=0,058$). Данный результат подтверждает различие между предъявляемыми визуальными стимулами и объясняет около 5,8% вариативности оценок напряжения. Конкретный образ лица оказал значимое, хоть и не очень сильное, влияние на напряжение.

В связи с проведением большого количества статистических проверок была применена поправка Бонферрони (скорректированный уровень значимости $\alpha = 0,017$ для всех трех сравнений). После поправки все приведенные результаты сохранили статистическую значимость.

Таким образом было подтверждено, что субъективное восприятие образов лиц зависит именно от характеристик и особенностей предъявляемого изображения, при этом в большей степени это касается эстетической привлекательности и удовольствия, и в меньшей напряжения.

На четвертом этапе происходил анализ по выявлению внутренней структуры эстетического восприятия, где важным элементом является эмоциональный отклик. Осуществлялась проверка взаимосвязи красоты, удовольствия и напряжения. Использовался корреляционный анализ Пирсона как на уровне усредненных оценок по предъявляемым изображениям, где за единицу был принят образ лица, данные представлены в таблице 1, так и на уровне индивидуальных ответов, где за единицу была взята отдельная оценка участника, данные представлены в таблице 2.

Таблица 1 – Коэффициенты корреляции Пирсона между средними оценками стимулов по шкалам «Красота», «Удовольствие» и «Напряжение» (n стимулов = 48)

Пара шкал	r Коэффициент корреляции	p Уровень значимости	95 % Доверительный интервал
Красота - Удовольствие	0,989	p < 0,001	[0,98; 0,99]
Красота - Напряжение	-0,703	p < 0,001	[-0,82; -0,52]
Удовольствие - Напряжение	-0,741	p < 0,001	[-0,85; -0,58]

Таблица 2 – Коэффициенты корреляции Пирсона между оценками по шкалам «Красота», «Удовольствие» и «Напряжение» на уровне индивидуальных ответов

Пара шкал	n стимулов	r Коэффициент корреляции	p Уровень значимости	95 % Доверительный интервал
Красота - Удовольствие	4325	0,854	p < 0,001	[0,85; 0,86]
Красота - Напряжение	4206	-0,384	p < 0,001	[-0,41; -0,36]
Удовольствие - Напряжение	3926	-0,379	p < 0,001	[-0,41; -0,35]

На уровне средних оценок, где за единицу было взято изображение образа лица связи между переменными оказались достаточно сильными. «Красота» и «Удовольствие» почти полностью совпадают r= 0,989; p<0,001, что подтверждает фактически линейную положительную связь: чем красивее воспринимается лицо, тем выше человек испытывает удовольствие от его просмотра.

Прослеживается отрицательная связь между «Красотой» и «Напряжением» r= -0,703; p<0,001; равно как и между «Удовольствием» и «Напряжением» r= -0,741; p<0,001. Более привлекательные лица в среднем оценивались как те, которые вызывают меньше напряжения.

На уровне индивидуальных оценок, где за единицу была взята отдельная оценка участника, связи также остались значимыми. Корреляция между «Красотой» и «Удовольствием» составила следующие значения r= 0,854; p<0,001. Отрицательная связь сохранилась: «Красота - Напряжение» r= -0,384; p<0,001; «Удовольствие- Напряжение» r= -0,379; p<0,001. На индивидуальном уровне эффект был более умеренным, чем при усреднении по изображению.

Результаты показали, что эстетическое восприятие ИИ-генерированных и реальных лиц имеет согласованную структуру, где красота связана с удовольствием и снижением напряжения.

На следующем пятом этапе было проведено сравнение ИИ-генерированных и реальных образов лиц, чтобы установить обладают ли ИИ-лица специфическим эстетико-эмоциональным профилем или воспринимаются одинаково. Для этого анализа мы использовали критерий Стьюдента и Уэлча, а также дополнительно был рассчитан эффект Кохена. Данные распределены в таблице 3.

Таблица 3 – Сравнительный анализ субъективных оценок ИИ-генерированных и реальных изображений лиц по шкалам «Красота», «Удовольствие» и «Напряжение»

Шкала	Реальные лица		ИИ-генерированные лица		t критерий Стьюдента	t критерий Уэлча	p уровень значимости	d Коэна
	n	M (SD)	n	M (SD)				
Красота	768	14,3 (50,2)	3871	34,7 (43,8)	-11,49	-10,50	$p < 0,001$	-0,45
Удовольствие	722	1,6 (50,2)	3618	21,2 (46,4)	-10,24	-9,71	$p < 0,001$	-0,42
Напряжение	668	-18,5 (55,2)	3258	-33,3 (50,4)	6,82	6,42	$p < 0,001$	0,29

Примечание: M — среднее значение; SD — стандартное отклонение; d — размер эффекта по Коэну (отрицательные значения указывают на превышение показателей группы ИИ-генерированных лиц). Различие объёмов выборок обусловлено соотношением стимульного материала (10 ИИ-изображений и 2 реальных в каждой группе из 12). Все различия статистически значимы на уровне $p < 0,001$.

Результаты сравнительного анализа показали, что ИИ-генерированные и реальные лица статистически значимо различаются по всем шкалам. Лица, созданные искусственным интеллектом, получили более высокие оценки по шкалам «Красота» и «Удовольствие», в то время как по шкале «Напряжение» были более низкие значения по сравнению с реальными образами лиц. Во всех случаях, по всем шкалам различия были статистически значимыми $p < 0,001$. Это значит, что ИИ-генерированные лица воспринимались участниками исследования как более приятные и менее напряженные, возможно, потому что искусственный интеллект создает лица с усредненными чертами, которые могут восприниматься легче и вызывать более положительный отклик. При этом размеры эффекта Коэна показывают слабую выраженность различий, что говорит не о существенном противопоставлении лиц, а скорее о статистически устойчивом сдвиге в сторону более положительного восприятия сгенерированных ИИ стимулов.

И последним этапом стал анализ влияния пола участника на оценивание представленных образов лиц. Нам было важно понять являются ли полученные выше данные универсальными для всей выборки или зависят от пола респондента. Для данного анализа был использован двухфакторный анализ ANOVA основанный на F-критерии Фишера, в качестве факторов выступали предъявляемое «изображение» и «пол» участника.

Данные анализа по «изображению» показали, что для «Красоты» эффект составил ($F=19,61$; $p<0,001$; $\eta^2=0,169$), для «Удовольствия» ($F=16,43$; $p<0,001$; $\eta^2=0,154$), для «Напряжения» ($F=5,05$; $p<0,001$; $\eta^2=0,058$), что подтвердило вывод о том, что основным детерминантом при восприятии является именно изображение. При этом анализ по фактору «пол» показал, что он является статистически значимым для шкал «Красота» ($F=9,32$; $p<0,002$; $\eta^2=0,002$) и «Удовольствие» ($F=5,33$; $p<0,021$; $\eta^2=0,001$), но размеры эффекта оказались малы. Для шкалы «Напряжение» влияние оказалось незначительным ($F=1,47$; $p<0,225$; $\eta^2=0,000$).

Результаты по взаимодействию факторов изображение×пол подтвердили статистическую значимость для шкал «Красота» ($F=2,72$; $p<0,001$; $\eta^2=0,027$) и «Удовольствие» ($F=2,27$; $p<0,001$; $\eta^2=0,025$), но опять величина эффекта оказалась слишком мала. Это значит, что пол респондента незначительно определяет различие в оценивании образов лиц. Мы предполагаем, что женщины и мужчины могут немного по-разному воспринимать визуальные стимулы, но при этом это различие не будет играть определяющие роль при оценивании.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что пол человека не меняет общей структуры полученных результатов, главным фактором восприятия остаются и являются особенности конкретного предъявляемого образа лица.

Выводы и заключение

Структурно-содержательный анализ позволяет сделать вывод о том, что эстетическое восприятие ИИ-генерированных и реальных лиц имеет системный характер. Полученные данные подтверждают, что эстетическое восприятие цифровых образов определяется не одним отдельным параметром, а комплексным взаимодействием визуальных свойств изображения, эмоционального отклика к нему, субъективного напряжения и скоростью принятия решения.

Выявлена связь между временем реакции и субъективными эстетическими оценками. Чем привлекательнее для человека образ лица, тем выше он ставит оценку, среднее время оценивания 2 секунды. В то время как при более долгом осмыслении, а именно от 6,5 до 60 секунд, человек склонен ставить более низкие оценки. Время реакции, как динамический аспект, расширяет понимание процесса восприятия – насколько быстро и легко может формироваться эстетическое впечатление у человека.

Основным детерминантом влияния на показатели красоты, удовольствия и напряжения является предъявляемый визуальный стимул. Размеры эффектов, полученные при дисперсионном анализе, позволяют утверждать, что именно особенности конкретного лица являются основным источником вариативности эстетических оценок. А это значит, что восприятие привлекательности лица формируется под влиянием целого комплекса визуальных характеристик и индивидуальных эстетических эталонов субъекта.

В ходе исследования выявлена статистически значимая положительная связь между оценками красоты и удовольствия. Более красивые лица влекут за собой удовольствие от их просмотра. Красота рассматривается не как нейтральная характеристика, а как связь эстетической оценки и эмоционального отклика, который сопровождается положительным переживанием. Вместе с тем, была обнаружена отрицательная связь красоты и удовольствия с напряжением. Лица, которые оценивались как более красивые и приносившие удовольствие, в среднем, воспринимались как менее напряженные. Напряжение можно рассматривать как показатель субъективного дискомфорта при эстетическом восприятии визуальных стимулов, особенно в случае, если изображение кажется трудным для интерпретации.

Сравнение ИИ-генерированных и реальных лиц показало, что искусственно созданные визуальные образы получили более высокие оценки по шкалам красоты и удовольствия, а также сопровождались меньшим напряжением. Данные могут говорить о том, что алгоритмы искусственного интеллекта способны создавать визуальные образы лиц, которые несут в себе усредненные характеристики привлекательности. Вместе с тем, необходимо дополнительное исследование и экспериментальная проверка, чтобы говорить о преимуществе ИИ-лиц в более широком социально-психологическом контексте.

Полученные результаты согласуются с данными исследования Миллер и соавторов (Miller et al., 2023), в котором был установлен феномен «ИИ-гиперреализма», согласно которому ИИ-генерированные лица воспринимаются как более «типично человеческие» и эстетически предпочтительные, чем реальные. При этом, в нашем исследовании не выявлено возможного эффекта «зловещей долины», согласно данным Катсури и соавторов (Kätsyri et al., 2015) в форме повышенного напряжения при восприятии ИИ-лиц. В нашем исследовании, напротив, такие стимулы характеризовались меньшим напряжением по сравнению с реальными лицами, что может говорить о высоком уровне фотореалистичности примененных изображений.

Выявленная связь между полом респондентов и оценками оказалась незначительной при принятии решения, что может говорить об универсальности эстетического восприятия среди мужчин и женщин ранней взрослости.

Полученные результаты показали, что эстетическое восприятие ИИ-генерированных и реальных лиц можно рассматривать как многокомпонентный процесс, при котором происходит взаимодействие связанных между собой элементов, а именно: стимул, эмоциональная реакция, когнитивная оценка и время реакции. В такой системе красота, удовольствие, напряжение и

скорость ответа являются теми составными элементами, которые образуют структуру восприятия. Изменение одного компонента влечет за собой изменение других.

Впервые, научно показано, что ИИ-генерированные лица воспринимаются как более привлекательные, вызывают более выраженный положительный эмоциональный отклик и сопровождаются меньшим уровнем воспринимаемого напряжения по сравнению с образами реальных лиц при отсутствии практически значимых половых различий в характере оценок.

Результаты исследования расширяют современные представления о психологических закономерностях эстетического восприятия цифровых образов лиц, подтверждают высокую роль характеристик самого визуального стимула в формировании оценки красоты и подтверждают перспективность дальнейшего изучения когнитивных механизмов восприятия ИИ-генерированных и реальных лиц. Полученные данные можно использовать при разработке цифровых интерфейсов, виртуальных персонажей, аватаров, а также других технологий, использующих ИИ-генерированные лица.

Библиография

Бабкина У. Д. (2019). Физиологические основы восприятия человеком собственного лица (обзор). *Журнал медико-биологических исследований, 7(1),* 79–91. http://doi.org/10.17238/issn2542-1298.2019.7.1.79

Довгаль В. А. (2021). Применение глубокого обучения для создания и обнаружения поддельных изображений, синтезированных с помощью искусственного интеллекта. *Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки. 4*, 82–94. http://doi.org/10.53598/2410-3225-2021-4-291-82-94.

Зорина С. В. (2022). Влияние лицевой стигмы и физической привлекательности на формирование впечатления о человеке. *Вестник Самарского Государственного Технического Университета. Серия «Психолого-педагогические науки»*, *19(1)* 93–106. https://doi.org/10.17673/vsgtu-pps.2022.1.7

Зорина С. В., Михайленко Ю. В. (2015). Влияние детского типа лица на социальную оценку и атрибуции. *Социальные явления, 3,* 153–162.

Литаш-Сорокина Е. А. (2025). Искусственный интеллект и дипфейки: вызовы и перспективы. *Государственная служба, 27(3),* 37–50.

Мерзлых Ю. Г. (2015). Формирование первого впечатления о человеке: закономерности и механизмы. *Экономика и социум, 1(14*), 1113–1116.

Рыжов Б. Н. (2024) Формула красоты: системно-психологическая интерпретация. *Системная психология и социология, 3(51)*, 5–16.

Теплов Б. М. (2009). Психология и психофизиология индивидуальных различий: *избранные психологические труды, 2*, 638.

Фомиченко А. С. (2017). Особенности социальной перцепции. *Вестник ОГУ, 2*, 17–20.

Черниговский В. Н. (1980). Проблема физиологии сенсорных систем в трудах Ивана Михайловича Сеченова. *К 150-летию со дня рождения.* 267–277.

Шестерин Н. О. (2024). Визуальные предпосылки формирования эффекта «зловещей долины» в цифровых медиа. *Челябинский гуманитарий*, *3*, 51–57. http://doi.org/10.47475/1999-5407-2024-68-3-51-57

Balas, B. J. Pacella. (2017). Trustworthiness perception is disrupted in artificial faces. *Computers in Human Behavior, 77*, 240–248. http://doi.org/10.1016/j.chb.2017.08.045

Cela-Conde, C. J., Marty G., Maestú F. (2004). Activation of the prefrontal cortex in the human visual aesthetic perception. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 101(16)*, 6321–6325. http://doi.org/10.1073/pnas.0401427101

Chatterjee A., Neuroaesthetics A., Chatterjee O., Vartanian. (2014). Trends in cognitive. *Sciences, 18(7),* 370–375. http://doi.org/10.1016/j.tics.2014.03.003

Kätsyri J., Förger K., Mäkäräinen M., Takala T. (2015). A review of empirical evidence on different uncanny valley hypotheses: support for perceptual mismatch as one road to the valley of eeriness. *Frontiers in Psychology, ,* Art. 390, 1–16. http://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00390

Miller, E. J., Steward, B. A., Witkower, Z., Sutherland, C. A. M., Krumhuber, E. G., & Dawel, A. (2023). AI Hyperrealism: why AI faces are perceived as more real than human ones. *Psychological Science, 34(12)*, 1390-1403. http://doi.org/10.1177/09567976231207095

Navarini, N., Venturoso, L., Gabrieli, G., Truzzi, A., Lim, M., Setoh, P., Esposito, G. (2021). The Influence of Baby Schema Effect and Mere Exposure Effect on Implicit and Explicit Face Processing: a Follow-Up Study. *Experimental Psychology (Russia), 14(2),* 124–140.– http://doi.org/10.17759/exppsy.2021140209

Nightingale S. J., Farid H. (2022). AI-synthesized faces are indistinguishable from real faces and more trustworthy. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *119(8),* Art. e2120481119, 1–3. http://doi.org/10.1073/pnas.2120481119

Oosterhof N. N., Todorov A. (2008). The functional basis of face evaluation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *105(32),* 11087–11092. http://doi.org/10.1073/pnas.0805664105.

Поступила в редакцию: 10.11.26 Принята к публикации: 20.11.26